

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-119145

**(43)Date of publication of application : 07.05.1990**

(51)Int.Cl.

H01L 21/338

H01L 21/283

H01L 21/314

H01L 29/48

HD1L 29/784

H01L 29/812

(21)Application number : 63-270731

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.10.1988

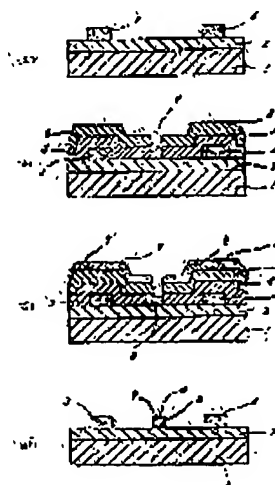
(72)Inventor : YAMAGISHI HARUO  
MITYAUCHI MASAYOSHI

#### (54) FORMATION OF METAL-OXIDE-SEMICONDUCTOR JUNCTION

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain stable reverse direction characteristics by providing an oxide film formed as a result of a reaction between an oxygen radical and phosphine at the boundary between a metal and semiconductor substrate.

**CONSTITUTION:** A source electrode 3 and drain electrode 4 are formed on an N-type operating layer 2 after forming the layer 2 on an InP substrate 1 and an SiO<sub>2</sub> film 5 is deposited on the layer 2 including the electrodes 3 and 4. An area 7 for forming a gate electrode is formed with a photoresist layer 6 on the film 5 and part of the operating layer 2 is exposed. Then an oxide film 8 is deposited on the entire surface of the substrate 1 including the proposed gate electrode forming area 7 of the layer 2 and an Au layer 9 is vapor-deposited on the entire surface. After forming the Au layer 9, the Au is removed from the surface except the proposed gate electrode forming area and a gate electrode 10 is formed by removing the layer 5. In the above-mentioned processes, the oxide film 8 is deposited by utilizing a reaction between oxygen and phosphine gas in a plasma device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

Searching PAJ

4/4/11

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-119145

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月7日

H 01 L 21/338  
21/283  
21/314  
29/48  
29/784  
29/812

L 7738-5F  
A 6824-5F  
H 7638-5F

7733-5F H 01 L 29/80 B  
8422-5F 29/78 3 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 金属-酸化物-半導体接合の形成方法

⑯ 特 願 昭63-270731

⑰ 出 願 昭63(1988)10月28日

⑱ 発 明 者 山 岸 春 生 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内

⑲ 発 明 者 宮 内 正 義 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

金属-酸化物-半導体接合の形成方法

2. 特許請求の範囲

酸素ラジカルとホスフィンガスとの反応により形成される膜の酸化物を、インジウムを含むⅢ-V族化合物半導体基板の表面上の所定域に堆積して酸化物層を形成する工程と、前記酸化物層上に金属を蒸着する工程とから成ることを特徴とする金属-酸化物-半導体接合の形成方法。

(以下空白)

3. 発明の詳細な説明

【発明の目的】

(産業上の利用分野)

本発明は金属-半導体接合の形成方法に係り、特に金属と半導体基体との界面に酸化物層を設けた、金属-酸化物-半導体接合の形成方法に関する。

(従来の技術)

最近のP E T (電界効果トランジスタ) の高性能化を目指して、Ⅲ-V族化合物半導体のデバイス関連技術の開発、改良が盛んに行なわれており、それらの技術の一つに、良好な特性を持ったショットキ接合の形成技術がある。ショットキ接合形成技術は、特にG a A s デバイスの開発に関連して進められてきた。ショットキ接合の整流性の良否やリーク電流の大小を表わす物理量として、 $n$  値及びバリアの高さ  $\phi_B$  がある。

I n P はポストG a A s として期待されている半導体材料であるが、良好なショットキ接合の形成が困難である。従来デバイスに使用されて来